

Journal of

ISSN. 2460-9048

*Agromedicine
and
Medical Sciences*

AMS



The Relationship Between Clean Water Sources And The Incidence Of Diarrhea In Kampung Baru Resident At Ngagelrejo Wonokromo Surabaya

I Made Subhawa Harsa

Bacterial Mapping Toward Patients in Intensive Care Unit Dr. Soebandi Jember Hospital

Achmad Ma'ruf Fauzi, Muhammad Ali Shodikin, Yuli Hermansyah

Difference between Location of Soil with Risk of Contamination of Soil-transmitted Helminths Eggs and Larvae (Observational Study of Coffee Plantation Area in Silo District, Jember Regency)

Rezza Putri Mahartika, Yunita Armiyanti, Cholis Abrori

The Relationship between Exposure Tobacco Smoke in Pregnant Women with Perinatal Death in Jember Regency

Reny Ekawati, Supangat, Hairrudin

The Difference of Potassium Level in Stage 5 Kidney Chronic Disease Patients Whose Using New and Re-use Hemodialyzer in RSD dr. Soebandi Jember

Yuli Hermansyah, Dinda Ayu Wanodya Supriatiningsih, Bagus Hermansyah

The Effectiveness of Edamame Seed (*Glycine max* L. Merril) Ethanolic Extract to Fibroblast Count on Second Degree Burn Wound Healing

Arifah Nur Hasanah, Ika Rahmawati Sutejo, Enny Suswati

Correlation between Cholinesterase Levels and Blood Glucose Levels in Farmers Exposed to Organophosphate Pesticide in Desa Sukorambi Kabupaten Jember

Sofiannisa Achmadila, Kristianningrum Dian Sofiana, Yudha Nurdian

The correlation between Mother's Knowledge About Language Stimulation and Language Development Of Toddlers in Lengkong, Mumbulsari, Jember

Mardhiyyah Nurul Hasanah, Dwita Aryadina Rachmawati, Erfan Efendi

The Difference Incidence of Maternal Uterine Inertia Between Labor With and Without Anemia in Hospital of dr. Soebandi Jember

Dina Ayu Savitri, Yonas Hadisybroto, Pipiet Wulandari

Protective Effect of Cassava Leaf Extract on Gentamicin-Induced Hepatotoxicity In Mice

Rosita Dewi, Rena Normasari

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

[dr. Rena Normasari, M.Biomed](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

Associate Editors

[Dr.rer.biol.hum. dr. Erma Sulistyarningsih, M.Si](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

Editorial Board

[Dr. dr. Yunita Armiyanti, M.Kes](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Dwita Aryadina Rachmawati, M.Kes](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Ancah Caesarina Novi Marchianti, Ph.D](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Ika Rahmawati Sutejo, M.Biotech](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Desie Dwi Wisudanti, M. Biomed](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Dini Agustina, M.Biomed](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Zahrah Febianti, M.Biomed](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

Administration

Ahmad Kodri Riyandoko, A.Md.Kep

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[ONLINE SUBMISSIONS](#)

ADDITIONAL MENUS

[Focus And Scope](#)

[Editorial Team](#)

[Reviewer](#)

[Publication Ethic](#)

[Author Guideline](#)

[Peer-review Process](#)

[Copyright Notice](#)

[Open Access Policy](#)

[Screening Plagiarism](#)

[Indexing and Abstracting](#)

[Article Processing Charges](#)

[Archive](#)

[Journal SOP](#)

[Visitor Statistics](#)

[Journal Contact](#)

Perbedaan Kontaminasi Telur dan Larva *Soil-transmitted Helminths* pada Lokasi Sungai, Pemukiman dan Area Perkebunan Kopi Kecamatan Silo Kabupaten Jember

The Difference of Soil-transmitted Helminths Contamination between Location of River, Housing and Coffee Plantation Area in Silo District, Jember Regency

Rezza Putri Mahartika¹, Yunita Armiyanti², Cholis Abrori³, Bagus Hermansyah², Yudha Nurdian²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Jember

²Laboratorium Parasitologi, Fakultas Kedokteran Universitas Jember

³Laboratorium Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Alamat email korespondensi: yunita.fk@unej.ac.id

Abstrak

Soil-transmitted Helminths (STH) menyebabkan penyakit kecacingan yang menginfeksi lebih dari 1,5 miliar orang atau 24% dari populasi dunia. Kabupaten Jember memiliki banyak wilayah perkebunan, termasuk perkebunan kopi yang berada di desa Sidomulyo, kecamatan Silo, Kabupaten Jember. Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan angka kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH pada sampel tanah di area kebun, tepi sungai, dan perumahan pekerja yang diambil di area perkebunan kopi di Kecamatan Silo Kabupaten Jember. Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain penelitian *cross sectional*. Sampel tanah diambil di area kebun, tepi sungai, dan perumahan pekerja yang memiliki tekstur tanah yang gembur atau tidak keras dan lembab. Hasil pengamatan menemukan adanya kontaminan *Ascaris lumbricoides* sebanyak 4 telur, *hookworm* sebanyak 6 telur dan larva, dan *Strongyloides stercoralis* sebanyak 2 telur dan larva. Terdapat angka kontaminasi tanah yang sama di lokasi kebun dan tepi sungai yaitu 5,71% dengan angka kepadatan 0,02 telur dan larva/gram tanah, sedangkan angka kontaminasi tanah di lokasi perumahan pekerja lebih tinggi yaitu 25,71% dengan angka kepadatan 0,11 telur dan larva/gram tanah. Hasil analisis data menunjukkan tidak terdapat perbedaan angka kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH di lokasi kebun dan tepi sungai ($p>0,05$) dan terdapat perbedaan angka kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH di lokasi perumahan pekerja dengan lokasi kebun dan tepi sungai ($p<0,05$).

Kata kunci: STH, kebun, tepi sungai, perumahan pekerja.

Abstract

Soil-transmitted Helminths (STH) causes helminthiasis that infects more than 1.5 billion people or 24% of the world's population. Jember District has wide plantation area, including coffee plantation located in Sidomulyo village, Silo Sub-district, Jember. The general purpose of this study was to know the difference of the numbers of soil contamination by STH eggs and larvae in soil samples in the garden area, Riverside, and worker housing taken in the coffee plantation area in Silo District, Jember. This type of research is observational analytic with cross-sectional research design. Soil samples are taken in the garden area, Riverside, and worker housing that has a loose or not hard and moist soil texture. The results of the observation found that there were 4 eggs of *Ascaris lumbricoides*, 6 eggs, and larvae of *hookworm*, and 2 eggs and larvae of *Strongyloides stercoralis*. There was the same amount of soil contamination at the location of the garden and riverside, which were 2 positive samples or 5.71% with a density of 0.02 eggs and larvae / gram of soil, while the number of soil contamination at the workers housing location was 8 positive samples or 25.71 % with a density of 0.11 eggs and larvae/gram of soil. The results of data analysis showed that there were no differences in the number of soil contamination by STH eggs and larvae in the garden and riverbank locations ($p>0,05$) and there were differences the number of soil contamination by STH eggs and larvae at the location of worker housing with the location of garden and Riverside ($p<0,05$).

Keywords: STH, garden, riverside, worker housing

Pendahuluan

Penyakit kecacingan merupakan infestasi cacing yang disebabkan oleh beberapa jenis cacing atau nematoda usus. Salah satunya adalah *Soil Transmitted Helminths* (STH). STH merupakan kelompok cacing yang siklus hidupnya melalui tanah. Spesies dari STH adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*), dan *Strongyloides stercoralis* (WHO, 2018).

Menurut data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2018, lebih dari 1,5 miliar orang atau 24% dari populasi dunia terinfeksi STH di seluruh dunia. Sedangkan prevalensi penyakit kecacingan di Indonesia bervariasi antara 2,5%-62% terutama pada penduduk yang kurang mampu dengan sanitasi yang buruk. (Kementerian Kesehatan, 2017). Prevalensi yang tinggi ini dikarenakan oleh iklim tropis, kelembaban udara yang tinggi, kondisi *hygiene* yang buruk dan sanitasi yang buruk di Indonesia (Setyowatiningsih dan Surati, 2017).

Kabupaten Jember adalah salah satu kabupaten di Jawa Timur yang memiliki banyak wilayah perkebunan yang belum diteliti mengenai kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH. Salah satu perkebunan di Kabupaten Jember adalah perkebunan Garahan Kidul yang berada di desa Sidomulyo, kecamatan Silo, Kabupaten Jember. Tanah di perkebunan cenderung lembab dan gembur sehingga lingkungannya sesuai untuk perkembangan STH. Sampai saat ini belum ada penelitian mengenai kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH di perkebunan tersebut. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan lokasi tanah dengan risiko kontaminasi telur dan larva STH.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional*. Penelitian ini sudah mendapat persetujuan dari komisi etik Fakultas Kedokteran Universitas Jember. Penelitian ini dilaksanakan di Perkebunan Kopi Garahan Kidul, Desa Sidomulyo, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember dan Laborarium Parasitologi, Fakultas Kedokteran Universitas Jember. Sampel berjumlah 105 sampel tanah yang diambil di kebun, tepi sungai, dan perumahan pekerja dengan perbandingan 1:1:1.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *non probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah yang berada di area perkebunan, sekitar sungai dan sekitar perumahan penduduk, jenis tanah yang lembab, tanah gembur, tanah liat, tanah berpasir, dan tempat yang teduh.

Sampel diambil menggunakan sekop sebanyak kurang lebih 200 gram, kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik yang berbeda sesuai lokasi pengambilan, dan diberi label. Sampel tanah kemudian disimpan dalam kotak untuk selanjutnya dilakukan pemeriksaan di Laboratorium Parasitologi untuk diamati menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100x dan 400x. Perbedaan kontaminasi tanah berdasarkan lokasi dianalisis menggunakan uji Fisher. Nilai signifikansi $p < 0,05$ dan data ditampilkan dalam bentuk tabel.

Hasil

Angka kontaminasi tanah ditunjukkan oleh persentase kontaminan telur dan larva STH (Tabel 4.1) dan kepadatan kontaminan telur dan larva STH (Tabel 4.2). Data distribusi spesies telur dan larva STH berdasarkan lokasi ditunjukkan pada tabel 4.3.

Tabel 4.1 Distribusi sampel tanah positif terkontaminasi telur dan larva STH berdasarkan lokasi

No	Lokasi	Jumlah Sampel	Jumlah Sampel Positif (%)
1	Kebun	35	2 (5,71%)
2	Tepi sungai	35	2 (5,71%)
3	Perumahan pekerja	35	8 (25,71%)
Total		105	12 (12,38%)

Tabel 4.2 Kepadatan kontaminan telur dan larva STH

No	Lokasi	Total (telur dan larva/gram tanah)
1	Kebun	0,02
2	Tepi sungai	0,02
3	Perumahan pekerja	0,11
Total		0,04

Tabel 4.3 Distribusi spesies telur dan larva STH pada sampel tanah berdasarkan lokasi

No	Lokasi	<i>Ascaris lumbricoide</i> s	<i>Hookworm</i>	<i>Strongyloides stercoralis</i>	<i>Trichuris trichiura</i>
1	Kebun	1	1	-	-
2	Tepi sungai	1	1	-	-
3	Perumahan pekerja	2	4	2	-
Total		4	6	2	-

Perbedaan kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH di lokasi kebun, tepi sungai, dan perumahan pekerja yang diuji menggunakan uji Fisher ditunjukkan pada Tabel 4.4, Tabel 4.5, Tabel 4.6.

Tabel 4.4 Perbedaan kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH di lokasi kebun dan tepi sungai

Lokasi	Hasil		Total	Nilai <i>p</i>
	Ada	Tidak Ada		
Kebun	2	33	35	0,0693
Tepi sungai	2	33	35	
Total	4	66	70	

Tabel 4.5 Perbedaan kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH di lokasi kebun dan perumahan pekerja

Lokasi	Hasil		Total	Nilai <i>p</i>
	Ada	Tidak Ada		
Kebun	2	33	35	0,042
Perumahan pekerja	8	27	35	
Total	10	60	70	

Tabel 4.6 Perbedaan kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH di lokasi perumahan pekerja dan tepi sungai

Lokasi	Hasil		Total	Nilai <i>p</i>
	Ada	Tidak Ada		
Perumahan pekerja	8	27	35	0,042
Tepi sungai	2	33	35	
Total	10	60	70	

Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di Perkebunan Garahan Kidul didapatkan angka kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH tertinggi di perumahan pekerja yakni sebesar 8 sampel positif atau 25,71% dengan angka kepadatan 0,11 telur dan larva/gram tanah. Keberadaan STH di perumahan pekerja dimungkinkan karena kebiasaan defekasi di halaman rumah dan pengelolaan limbah cair rumah tangga yang buruk. Hasil observasi juga menemukan bahwa sistem pembuangan air limbah di perumahan pekerja relatif tidak sehat karena tidak memiliki tangki septik sehingga limbah cair rumah tangga langsung dialirkan ke sungai melalui saluran yang bukan terbuat dari pipa, melainkan saluran hasil galian di tanah sehingga tanah di sekitar saluran langsung terpapar dengan limbah cair tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sumanto (2012) yang menyebutkan bahwa kebiasaan defekasi dan pengelolaan limbah cair rumah tangga berkorelasi dengan paparan cacing tambang pada halaman rumah. Selain itu, kontaminasi tanah rumah juga bisa disebabkan oleh hewan seperti anjing dan kucing yang dapat menjadi pembawa *Toxocara sp.* *Toxocara cati* pada anjing dan *Toxocara canis* pada kucing. Telur *Toxocara sp.* secara morfologi hampir sama dengan telur *Ascaris lumbricoides* sehingga sulit untuk dibedakan (Adrianto, 2017).

Hasil positif yang ditemukan pada sampel tanah yang diambil di tepi sungai sebanyak 2 sampel atau 5,71% dengan angka kepadatan 0,02 telur dan larva/gram tanah. Hal ini mendukung penelitian yang menyebutkan bahwa prevalensi STH sebesar 48% terjadi pada masyarakat yang masih memiliki kebiasaan defekasi di sungai (Andini *et al.*, 2015). Penelitian oleh Nundrisari (2018) menyebutkan bahwa sebanyak 77,5% masyarakat di wilayah perkebunan yang sama mempunyai kebiasaan buang air besar di kebun atau sungai. Kebiasaan defekasi ini yang akan menyebabkan kontaminasi oleh telur dan larva STH di tanah sungai.

Hasil positif yang ditemukan pada tanah perkebunan yakni sebanyak dua sampel atau 5,71% dengan angka kepadatan 0,02 telur dan larva/gram tanah. Keberadaan STH pada tanah perkebunan dikarenakan perilaku penduduk setempat yang masih melakukan defekasi di kebun. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nundrisari (2018) yang menyebutkan sebanyak 77,5% masyarakat setempat masih melakukan defekasi di

kebun dan sungai. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Khoiron *et al.* (2015) menyebutkan bahwa sebanyak 50% masyarakat pada wilayah desa yang sama (Kecamatan Silo) yang tidak memiliki jamban melakukan buang air besar di kebun dan sungai sehingga ada kemungkinan terdapat kontaminasi STH di tanah kebun.

Hasil uji statistik yang telah dilakukan tidak terdapat perbedaan kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH di lokasi kebun dan sungai ($p < 0,05$). Kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH pada lokasi perkebunan relatif rendah. Hal ini dikarenakan kebiasaan defekasi di kebun yang hanya dilakukan secara insidental atau hanya pada kesempatan atau waktu tertentu saja, tidak secara rutin diduga menyebabkan kontaminasi oleh telur dan larva STH pada tanah kebun relatif rendah. Defekasi di tanah perkebunan dikarenakan tidak tersedianya jamban di lingkungan tersebut. Hal ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Kartini *et al.* (2017) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara ketersediaan jamban dengan kejadian kecacingan oleh STH.

Angka kontaminasi tanah pada lokasi sungai juga menunjukkan angka yang relatif rendah. Angka kontaminasi pada tanah sungai cenderung rendah dikarenakan masyarakat setempat memiliki prevalensi yang rendah terhadap infeksi STH (Nundrisari, 2018). Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti juga menunjukkan bahwa sungai yang dijadikan tempat pengambilan sampel berada pada daerah dataran tinggi sehingga bisa dimungkinkan feses dari masyarakat yang defekasi di sungai akan mengalir ke tempat yang lebih rendah dan diduga akan mengontaminasi tanah di daerah yang lebih rendah tersebut.

Uji statistik menunjukkan hasil yang sama yaitu terdapat perbedaan kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH di perumahan pekerja dengan kebun dan tepi sungai ($p < 0,05$). Kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH pada perumahan pekerja memiliki angka kontaminasi yang paling tinggi daripada kebun dan tepi sungai. Hal ini sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Horiuchi *et al.* (2013) yang menunjukkan tingginya tingkat kontaminasi STH sebesar 71% pada sampel tanah halaman rumah di daerah pedesaan Barangay Bayog, Filipina. Tingkat kontaminasi STH yang tinggi diduga erat kaitannya dengan sanitasi lingkungan. Penelitian oleh Mahmudah (2017) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara

sanitasi lingkungan dengan kejadian infeksi kecacingan. Penelitian tersebut menyebutkan sanitasi lingkungan yang dimaksud adalah kondisi lantai, ketersediaan air bersih, kepemilikan tempat sampah, sarana pembuangan air limbah, dan kepemilikan jamban.

Kontaminasi STH pada perumahan pekerja juga bisa disebabkan oleh sumber kontaminasi yang berasal dari manusia dan hewan. Nundrisari (2018) menyebutkan bahwa sebesar 77,5% masyarakat di Perkebunan Garahan Kidul tidak memiliki jamban. Masyarakat yang tidak memiliki jamban tersebut diduga akan melakukan defekasi di sembarang tempat termasuk di pekarangan rumah sehingga menyebabkan kontaminasi tanah oleh telur dan larva STH. Sumber kontaminasi juga bisa berasal dari hewan yang berkeliaran di sekitar rumah seperti anjing dan kucing. Anjing dan kucing akan menjadi pembawa *Toxocara sp* yang morfologinya sulit dibedakan dengan *Ascaris lumbricoides* (Klapec *et al.*, 2012). Penelitian oleh Nurdian (2004) juga menyebutkan bahwa hewan seperti kucing, ayam, dan itik bisa menyebarkan telur dan larva STH. Ayam dan itik di sekitar rumah yang sering mengeruk tanah dan berkeliaran dari satu tempat ke tempat lain akan menyebabkan tersebarnya kontaminasi STH.

Kesimpulan

Spesies STH yang ditemukan di sampel tanah adalah *Ascaris lumbricoides* sebanyak 4 telur, *hookworm* sebanyak 6 telur dan larva, dan *Strongyloides stercoralis* sebanyak 2 telur. Lokasi perumahan pekerja memiliki angka kontaminasi yang paling tinggi dibandingkan dengan lokasi kebun dan tepi sungai dan terdapat perbedaan yang bermakna dengan kedua lokasi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa lokasi perumahan pekerja mempunyai resiko yang paling besar dalam proses transmisi STH.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada kelompok riset Kajian Penyakit Parasitik di Bidang Agromedis yang telah mendanai penelitian ini melalui Hibah KeRis (DIPA Unej).

Daftar Pustaka

- Adrianto, H. 2017. Kontaminasi telur cacing pada sayur dan upaya pencegahannya. *Balitbangkes Kemenkes* 13(2): 105-114.
- Amoah, I. D., G. Singh, T. A. Stentrom, dan P. Reddy. 2017. Detection and quantification of soil-transmitted helminths in environmental samples: a review of current state-of-the-art and future perspectives. *Acta Tropica* 169(2017): 187-201.
- Andini, A., E. Suarsini, dan S. E. Rahayu. 2015. Prevalensi kecacingan *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada siswa SDN I Kromengan Kabupaten Malang. *Ilmu Hayati Universitas Negeri Malang* 1(2): 1-13.
- Horiuchi S., V. G. V. Paller, dan S. Uga. 2013. Soil contamination by parasite eggs in rural village in the Philippines. *Tropical Biomedicine* 30(3): 495-503.
- Kartini, S., I. Kurniati, N. S. Jayati, dan W. Sumitra. 2017. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian kecacingan Soil Transmitted Helminths pada anak usia 1 – 5 tahun di RW 07 Geringgung Kecamatan Rumbai Pesisir. *Journal of Pharmacy and Science Universitas Abdurrah* 1: 33-39.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2010. Penyakit Kecacingan Masih Dianggap Sepele. <http://www.depkes.go.id/article/print/1135/penyakit-kecacingan-masih-dianggap-sepele.html>. [Diakses pada 18 September 2018].
- Khoiron, dan D. Rokhmah. 2015. Perilaku masyarakat dalam pengelolaan sanitasi lingkungan pemukiman di perkebunan kopi Kabupaten Jember. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan* 18(2): 187-195.
- Klapec, T., dan A. Borecka. 2012. Contamination of vegetables, fruits, and soil with geohelminths eggs on organic farms in Poland. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 19: 421-425.
- Mahmudah, U. 2017. Hubungan sanitasi lingkungan rumah terhadap kejadian infeksi kecacingan pada anak sekolah dasar. *Jurnal Kesehatan* 10(1): 32-39.
- Nundrisari, D. 2018. Hubungan antara Sanitasi Lingkungan dan Higiene Perorangan dengan Kejadian Infeksi *Soil-transmitted Helminth* pada Pekerja Perkebunan Garahan Kidul. *Skripsi*. Jember: Fakultas Kedokteran Universitas Jember.
- Nurdian, Y. 2004. Soil contamination by intestinal parasite eggs in two urban villages of Jember. *Jurnal Ilmu Dasar*. 5(1): 51-55.
- Nwoke E. U., G. A. Ibiam, O. O. Odikamnoru, O. V. Umah, O. T. Ariom, dan L. Orji. 2013. Examination of soil samples for the incidence of geohelminth parasites in Ebonyi north-central area of Ebonyi State, south-east of Nigeria. *Scholars Research Library* 5(6):41-48.
- Setyowatiningsih, L., dan Surati, S. 2017. Hubungan higiene sanitasi dengan kejadian infeksi *soil transmitted helminth* pada pemulung di TPS Jatibarang. *Jurnal Riset Kesehatan* 6(1): 40-44.
- Sumanto, D. 2012. Uji paparan telur cacing tambang pada tanah halaman rumah (Studi Populasi di RT. 05 RW. III Rimbuloor Desa Rejosari, Karangawen, Demak). *Prosiding Seminar Nasional dan Internasional* 1(1): 254-262.
- World Health Organization. 2018. *Soil-transmitted Helminth Infections*. <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>. [Diakses pada 15 September 2018].